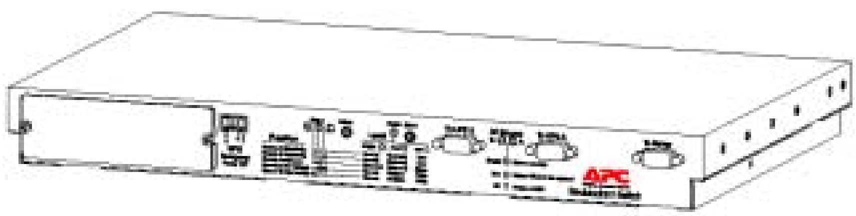
APC 电源冗余转换器

用户手册



目录

安全

这一部分主要介绍了安装和维护冗余开关时应该注意的事项。专门为配置、安装、重新安置或维护 APC 设备的用户提供参考。

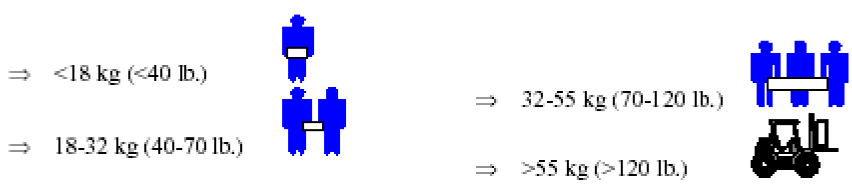
电气安全注意事项

- 在危险的条件下，不要独自工作。高短路电流通过导体会引起失火。
- 检查电源线、插头和插座性能是否良好。
- 当接地无法确认时，为了避免电击的危险，在连接其他设备时请先断开 AC 输入电源，连接安装完毕后再接通电源。
- 在处理任何金属连接器之前，应该先断开电源。
- 尽量使用一只手连接或者断开信号电缆，以免碰触两极，遭到电击。
- 将设备连接到三相 AC 电源（火，零和地）。插座应该有适宜的电路保护装置（保险丝和电路断路器）。和其他类型的插座相连可能会引起电击危险。

注意：断电安全

- 断电步骤：按住 UPS 的电源开关，保持一秒钟以上，关掉 UPS 电源。然后从 AC 电源插座处断开电源线。
- 电源线插头中包含一个防护性的接地导体，可以用来收集负载设备（计算机设备）中泄露电流。最大泄露电流不能超过 3.5mA。
- 建议不要将此设备用于生命保障设备中，因为此设备的故障将会导致生命保障设备的故障或者会大大的影响它的安全性和效用性。

操作安全



- 小心注意。不要在没有协助的情况下搬运重物。
- 有轮脚的设备应该在无障碍物的光滑地面移动。
- 不能使用坡度超过 10 度的滑梯。
- 设备应该安置在温度范围为 0 摄氏度-50 摄氏度的室内，避免导电污染物。

初始启动

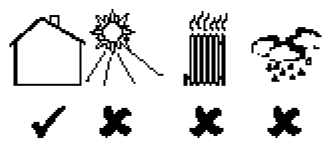
提醒：为了获取保修，请现在就填写保修注册卡并且送出。

检查

检查冗余开关。如果有损坏，通知经销商或者运送商。包装可以重复利用，请收好以便将来再次使用，或者将其彻底处理掉。

冗余转换器硬件套件 OM8500			**1U 滑轨硬件套件 OM-7600**		
产品号	描述	数量	产品号	描述	数量
870-7190	左上耳扣件	1	810-0002	螺丝钉 10-32	4
870-7191	右上耳扣件	1	810-2004	螺母 10-32	4
820-0022	绞锁	2	810-2008	螺母 10-32	4
808-0004	螺旋和扣圈	4			

储藏

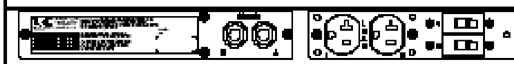
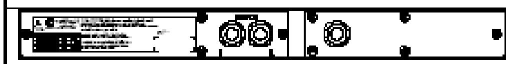
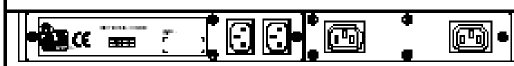
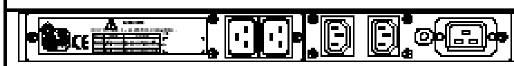
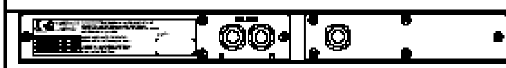


将冗余开关安置在一个洁净、通风好的地方。不要在要求的温度和湿度外运行冗余开关。

注意：不恰当的改变或者拆换设备导致故障将不在保修范围之内。

安装

设备背后接口图

	Model	Voltage	Source	Load
	SU041	1400 VA 120 V	2 5-15	2 5-15
	SU042-1	3000 VA 120 V	2 L5-30	2 5-15
	SU42-2	3000 VA 120 V	2 L5-30	1 L5-30 (captive cord)
	SU043	1400 VA 230 V	2 IEC 320/C14	2 IEC 320/C13
	SU044-1	3000 VA 230 V	2 IEC 320/C20	1 IEC 320/C19 2 IEC 320/C13
	SU045-1	3000 VA 208 V	2 L6-20	1 L6-20 (captive cord)

1、 安装冗余开关

- 在将设备安装到机架之前，先安装 SmartSlot 附件（见我们的网站 http://www.apcc.com.cn/）。请遵照附件所附的说明步骤安装。

> 注意
> 1、冗余开关装备 SmartSlot，可以提高设备的可管理性。关于附件的更多信息可以在我们的网站上查询到。
> 2、冗余开关的 SmartSlot 现在还不支持 Web/SNMP 卡。可以将 Web/SNMP 管理卡插入 UPS 的 Smartslot 插槽，用户可以通过 Web/SNMP 管理优先使用的 UPS。
> 3、其他兼容附件应该装入冗余开关里而不是 UPS 里。
> 4、冗余开关的电源插座是主要的连接装置。
> 5、如果想知道如何使用多个 Smartslot 附件，请访问我们的网站。

- 遵照附录 A 的说明：关于安装冗余开关的手册附录
- 遵照 UPS 的用户手册安装 UPS。
- 将冗余开关附带的电源线插入每个 UPS 里。
- UPS 机组都应该是正弦波模式。

2、 连接设备

- 不要通过冗余开关连接激光打印机。
- 使用服务器电源线连接冗余开关。
- 在 UPS 和冗余开关之间使用 940-1000A 通讯电缆。注意检查所使用的 UPS 的通讯线、UPS-A 及其电源线应接入同一台 UPS。

> 注意
> 如果插座不够用，可以使用电源板。具体见网站的相关解决方案。

3、 打开冗余开关

- 打开所有连接设备的开关。
- 按下 UPS-A 设备上的 ON 开关打开冗余开关和 UPS-B。这样就可以启动连接的设备了。

> 注意
> 要想确定电缆连接是否正确，你可以关掉其中的一个 UPS 开关，如果它又自动回到开，说明连接正确，反之则错误，则将两根通讯电缆交换即可。

4、 连接 PowerChute 电缆

- 当你准备安装 PowerChute®*plus* 时，请将 PowerChute®*plus* 通讯电缆安装在冗余开关的服务器端口和服务器的串口之间。

> 注意
> 当冗余开关由 PowerChute®*plus* UPS 软件管理时，冗余开关应该和运行 Windows NT，Solaris 或 Novell 的服务器一起使用。

推荐配置

下面介绍了冗余开关的两个推荐方案。关于这些配置的详细介绍请访问

http://www.apcc.com

> 注意
> - 冗余开关不支持与安装在 UPS 内的附件的信息交换，除了 SNMP 附件。请安装其他类型的附件于冗余开关内。
> - UPS 应该有同样的正弦波模型。

适宜配置：Smart-UPS 冗余开关和两个连接到一个 AC 线上的 Smart-UPS 组。

这种配置是最起码的搭配，两个 UPS 组都连接到同一个电源设备。

最好的配置：Smart-UPS 冗余开关和两个分别连接到两个不同的 AC 线上的 Smart-UPS 组。

这种配置优于前一种，两个 UPS 组分别连接到不同的电源设备上。

PowerChute®*plus* 配置步骤

1、　按照软件安装说明书的指示安装 PowerChute®*plus*。

2、　在冗余开关的前面板上将电源选择调至电源 B。

3、　启动已经安装了 PowerChute®*plus* 的计算机。

4、　启动 PowerChute®*plus*，连接到 UPS-B。

5、　根据你的需要设置 UPS-B。

6、　将 UPSID 设为 UPS-B。

7、　在冗余开关的前面板上将电源选择调至电源 A。

8、　重新启动安装了 PowerChute®*plus* 的计算机。

9、　启动 PowerChute®*plus*。连接到 UPS-A。

10、　根据你的需要设置 UPS-A。

11、　将 UPSID 设为 UPS-A。

注意

高效性是指两个 UPS 都可以正常供电。标准效用是指只有一个 UPS 组支持供电。以下情况出现后，PowerChute 将发出信息： self test failed: invalid test, 表示从高效性转换到标准效用：

⇒ self test failed

⇒任一台 UPS 通讯丢失。

⇒任一台 UPS 输入电压超出范围。

⇒UPS-A 出现故障，冗余开关发现故障，并将负载的 AC 电源输入和 PowerChute 通讯转移到 UPS-B。

当所选电源进行自检时，冗余开关将其转换到其他电源，待另一台 UPS 自检后再转换回来。

储

将冗余开关包装好，竖立放置于一个通风干燥地方，温度保持在-15 到 50 摄氏度（+5 到+122°F）。

操作说明

前部面板说明

注意

只有下面所列的工厂故障设置是可用的。确认你的现有设置如以下缺省设置所示。其他设置参数是为将来升级准备的。

功能	缺省设置	用户选择			备注
		LED 亮	LED 暗	LED 灭	
电源 A 灵敏度	已降低	正常	已降低	低	将转换灵敏度设置为线状态
电源 B 灵敏度	已降低	正常	已降低	低	将转换灵敏度设置为线状态
电源优选	电源 A	电源 A	电源 B	无	选择设备的优选电源
电源 A 转换电压范围	中等	窄	中等	宽	设置转换电压范围
电源 B 转换电压范围	中等	窄	中等	宽	设置转换电压范围

紧急停电

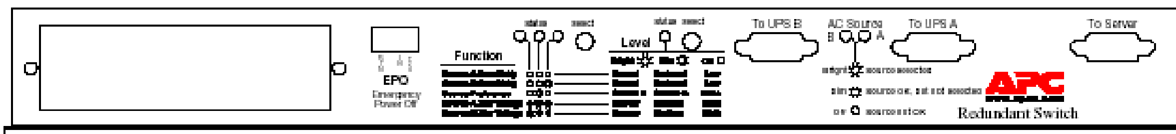
UPS 可能由一个远程的紧急停电操作切断电源。机房或者实验室为安全考虑往往设计紧急停电系统，这样的装置是很普遍的。用紧急停电系统连接器将冗余开关和与之相连的 Smart-UPS 和紧急停电系统相接。用一个常开的结点连接+24 终端和 IN 中断。一

个合格的电工能够将内部四针蓝色的阴极连接器连接到紧急停电系统。这样一来，紧急停电系统就可以运行了。只要系统启动，UPS 系统都会停止供电。

> 注意
>
> 紧急停电系统接口是一个安全低压电路，只可以与其他安全低压电路连接。紧急停电系统是一个控制电路，不需要有源电压。所用闭环电路应通过与市电隔离的开关或者继电器实现。使用其他非闭环电路会损害冗余开关。

前部面板用户操作

用户操作设置面板位于冗余开关的前部，便于操作。



Note:

Only the Factory Default settings shown below should be used. Check that these are the current settings for your unit. Additional setting are for future upgrades.

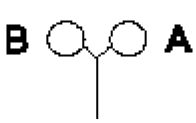
Function	Factory Default	User Selectable Choices			Description
		LED Bright	LED Dim	LED Off	
Source A Sensitivity	Reduced	Normal	Reduced	Low	Sets transfer sensitivity to line conditions
Source B Sensitivity	Reduced	Normal	Reduced	Low	Sets transfer sensitivity to line conditions
Source Preference	Source A	Source A	Source B	None	Selects the preferred AC source
Source A Xfer Voltage	Medium	Narrow	Medium	Wide	Sets the transfer voltage window
Source B Xfer Voltage	Medium	Narrow	Medium	Wide	Sets the transfer voltage window

OOO功能选择 LED 指示灯

这三个绿色的 LEDS 显示用户选择的状态参数，使用左边的键可以选择以上所列 5 种用户设置。

O 功能状态 LED 指示灯

绿色的功能状态 LED 显示用户所选的功能状态。使用左边的键可以进行选择。



AC 电源 LED 指示灯

绿色的 LED 显示连接质量和电源选择情况：亮=选择的电源；暗=电源正常，未选择电源；灭=电源不正常；一个 LED 闪一秒钟，其他灭=两个 AC 电源都超压。

电源灵敏度和转换电压范围

电源的灵敏度和转换电压范围可以通过前面板的调节来改变，以达到最佳电路质量，但目前为止只有工厂缺省设置可以用。

解决冗余开关故障

> 注意
> 只有 APC 的售后服务工作者可以打开冗余开关做维修工作。

问题	原因	正确操作
无法打开冗余开关	电压低或者无	• 用台灯检查 AC 电源供应，如果很暗，检查电压。 • 检查冗余开关和 UPS 间的 AC 插头连接情况。
服务器无法通过冗余开关和相接的 UPS 交换数据	接线问题或者是冗余开关的内部故障	检查接线情况，如果没有问题，则将服务器直接和其中一台 UPS 连接，如果现在有数据交换了，表示冗余开关内部有故障，任何情况下请与 APC 客户服务汇中心联系（见服务部分）
所有的冗余开关 LED 都亮	内部自检系统故障：质量不合格产品	请和 APC 售后服务中心联系
关于计算机界面接口参数，见 APC 网站（www.apcc.com）		

高可用性系统问题解决

在高可用性系统中，UPS 电源系统不间断的向负载供电并保证与管理软件的数据交换，当其中的一个 UPS 出现故障时，电源还可以继续工作，管理软件会接到警报。

数据交换问题

如果任何一个 UPS 出现了数据交换的问题，如以上的警报连续出现，首先应该检查 UPS 和冗余开关见的数据交换路径，如果路径没有问题，检查冗余开关的前面板。如果状态选择 LED 在无序闪动，说明冗余开关出现故障，出现这种情况，按照以上所列操作排除故障，如需协助请遵照服务部分指示。

如果这是一个 UPS 或者服务器的问题，前面板应该正常，在这种情况下，按照随 UPS 附带的 Smart-UPS 快速参考指示排除故障，如需协助请遵照服务部分指示。

冗余损失故障

如果 UPS-B 的冗余开关是灭的，说明 UPS-B 失去了承担负载的功能，如果 UPS-A 的冗余开关是灭的，说明 UPS-A 失去了承担负载的功能，此时电源由 UPS-B 供应，按照随 UPS 附带的 Smart-UPS 快速参考指示排除故障，如需协助请遵照服务部分指示。

如果 PowerChute plus®多次显示：self test failed: invalids test, UPS-A 失去了输出电压功能，请通过 PowerChute plus®做自检，如果自检失败，则按照随电源附带的 Smart-UPS 快速参考指示排除故障，如需协助请遵照服务部分指示。

参数表

	SU041，SU042-1，SU042-2	SU045-1	SU043，SU044
可承受的输入电压范围	120VAC：0-165VAC	208VAC：0-275VAC	0VAC：0-325VAC
输出电压范围	120VAC：108-132VAC	208VAC：187-229VAC	230VAC：207-253VAC
频率范围（接通操作）	47-63hz.		
60HZ.	正常	4ms,典型	8ms,最大
转换时间	已降低	8ms,典型	16ms,最大
50HZ.	正常 Normal	5ms,典型	10ms,最大
	已降低 reduced	10ms,典型	20ms,最大
最大负载	140VA：12A 3000VA：24A	3000VA：14A	1400VA：6A 3000VA：13A
运行温度	0 到+50 摄氏度（+32 到+122°F）		
储藏温度	-15 到+50 摄氏度（+35 到+122°F）		
运行和储藏相对湿度	0 到 95%，		
运行海拔	0 到+3,000m（0 到+10，000ft）		
储藏海拔	0 到+15, 000m（0 到+50，000ft）		
防电磁度	IEC801-2,801-3,801-4		
噪音贝分	<45		
尺寸（H*W*D）	4.45*43.2*19cm(1.75*17.0*7.5in)		
净重（运输）	4.5(6.8)kg/10(15)1b		
安全保障	UL 1778, CSA 107.1		VDE 授权 GS EN 50091 和 60950
EMC 检测	FCC Class A certified		CISPR 22Class A verified

服务

如果 UPS 需要修理，请不要马上将它退回供货商，请先遵照下列步骤操作：

1、 用故障排除部分所列的方法和用户手册中的方法排除常见问题。

2、 检查电路开关是否松弛。这是最常见的问题。

3、 如果故障频繁出现，联系客户服务中心或者访问网站寻求帮助。

4、 记录 UPS、冗余开关型号和系列号，以及购买日期，服务中心会要求你描述故障情况，并尽量通过电话协助你排除故障，如果不行，将会给你一个换货授权号。

5、 如果冗余开关还在保修期间，维修免费，否则是需收费的。

6、 将冗余开关恢复原包装，如果无法找到原包装，请向客户服务中心索要新的包装。

7、 正确包装好冗余开关，以免运送途中受损，运送中的损伤不在保修范围之内。

8、 请附信件注明你的姓名、换货授权号、地址、购买收据复印件、故障说明、电话和支票（如果需要）。

9、 在包装外标明换货授权号。

10、 按照客户服务中心给你的地址将货退还，运费自付。

APC 联系方式

美国/加拿大	1.800.800.4272
墨西哥	292.0253/292.0255
巴西	0800.12.72.1
世界范围	1.401.789.5735
中国	8008100160
网址	http://www.apcc.com

保修说明

APC 为产品的材料以及组装质量问题给予保修，保修期限为两年。保修包括修理和换货。如果要获得保修服务，先得从客户服务中心获取退货授权号。货品应该由用户负

责退至供货商，并附上故障说明，购买日期和地点证明复印件。对于意外事故损伤、不正确损伤、自行拆散或组装等情况不属于保修范围内，只有在购买 10 天内正确注册过产品的最初购买者才能够享受保修服务。

除了这里所述的保修范围，APC 不对产品其他任何问题保修，一些州不允许限制隐含的保修范围，所以上述限制可能对购买者无效。

除了以上所述，APC 不对所有与产品使用无关的直接、间接、意外、有意损伤负责，即使是这会总损伤是可以预见的。特别说明，APC 不对以下损失负责，包括亏损、设备丢失、软件丢失、数据丢失和第三方索赔等。

附件 A：机柜组装补充

安装要领

安装冗余开关机柜时，请注意：

1、 冗余开关适合装入 19’（46.5cm）的标准机柜中。

2、 请将冗余开关放置于通风效果好的洁净处，请勿让温度和湿度超过以上参数表所列参数。

硬件

通常有不同种机柜类型：

1、 设备机柜—敞开的机柜，螺纹小孔或者无孔的。

2、 APC Net shelter, IBM, Vero, 还有其他类型—封闭式机柜，方孔。

3、 Dell, Compaq, Rittal--封闭式机柜，方孔。

4、 HP 机柜—封闭式机柜，圆孔。

这些机柜不同在安装方式上，有些是方孔（需要 Cage 螺丝帽），有些是圆孔（需要带夹子的螺丝帽），有些是螺纹的（APC 不提供硬件零件）。

5、 Telecomm 机柜—敞开式机柜，有 2 根或者 4 根柱子，螺纹孔（硬件不由 APC 提供）。

需要以下螺丝钉和螺丝帽：

1、　带夹子的螺钉帽 10-32 个螺丝钉—适于圆孔—APC 零件 810-2004 型。

2、　Cage 螺钉帽 10-32 个螺丝钉—适于方孔—APC 零件 810-2008 型。

3、　螺丝钉 10-32PHILIPs Head Ornamental 螺丝钉—适于方孔或者圆孔---APC 零件 810-0002 型。

注意
螺纹孔不需要螺丝帽，APC 不为这种机柜提供零件，请向机柜提供商购买零件和索要此机柜的参数。

不同机柜类型所需的零配件表

机柜类型	孔形	所需硬件	所含硬件
设备机柜	螺纹或无	如果是螺纹的，请参照参数表。如果无，请用 APC 硬件	如果是螺纹的，不提供硬件，如果无请用 APC 硬件
APC Netshelter/ IBM, Dell/Compaq	方孔	Cage 螺钉帽 10-32 个螺丝钉	810-2008，810-0002
HP	圆孔	带夹子的螺钉帽 10-32 个螺丝钉	810-2004， 810-0002
Telecomm	螺纹孔	见机柜参数	不提供硬件